

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年7月6日 (06.07.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/070523 A1

(51) 国際特許分類:

GIIB 20/12 (2006.01) GIIB 27/00 (2006.01)
GIIB 20/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/018956

(22) 国際出願日: 2005年10月14日 (14.10.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2004-377558

2004年12月27日 (27.12.2004) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 前田 哲裕 (MAEDA, Tetsuhiro) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo

(JP). 石井 利貞 (ISHII, Toshisada) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 有留 憲一郎 (ARIDOME, Kenichiro) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 磯部 幸雄 (ISOBE, Yukio) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

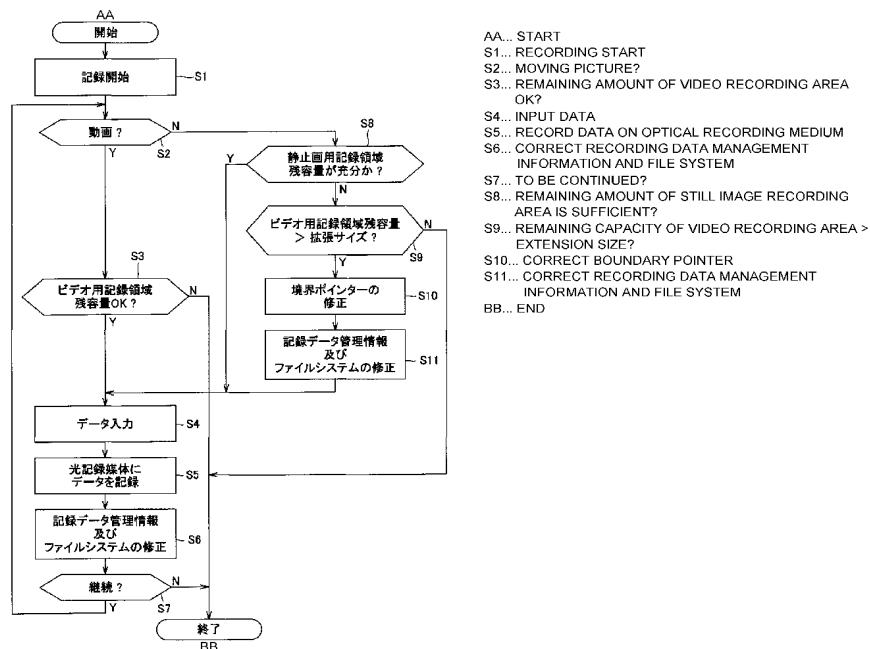
(74) 代理人: 小池 晃, 外 (KOIKE, Akira et al.); 〒1000011 東京都千代田区内幸町一丁目1番7号 大和生命ビル11階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

/ 続葉有 /

(54) Title: DATA RECORDING METHOD, DATA RECORDING DEVICE, AND IMAGING DEVICE

(54) 発明の名称: データ記録方法、データ記録装置及び撮像装置



(57) Abstract: There is provided a data recording method for recording data in one of at least two areas obtained by dividing the recording area of an optical recording medium (5), according to the type of data to be recorded. When the inputted data is a still image, the remaining amount of a still image recording area ARS is checked. If the remaining amount of the still image recording area ARS is small, it is judged whether the remaining amount of the video recording area ARV is greater than an extension size. If the remaining amount of the video recording area ARV is greater than the extension

/ 続葉有 /

WO 2006/070523 A1



(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:
— 國際調査報告書

size, the boundary pointer is corrected and recording data management information and file system information are corrected, thereby extending the still image recording area ARS and recording the still image data in the still image recording area ARS. After the recording is complete, recording management information and file system information in the management area ARM are updated if necessary.

(57) 要約: 本発明は、光記録媒体(5)上の記録領域を少なくとも2つに分割し、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うデータ記録方法であり、入力されたデータが静止画である場合には、静止画用記録領域ARVの残容量を確認し、静止画用記録領域ARVの残容量がない場合に、ビデオ用記録領域ARVの残容量が拡張サイズよりも大きいか否かを判定し、ビデオ用記録領域ARVの残容量が拡張サイズよりも大きい場合には、境界ポインターを修正するとともに、記録データ管理情報及びファイルシステム情報を修正することにより、静止画用記録領域ARSを拡張して、静止画用記録領域ARSに静止画データを記録し、記録終了後は必要に応じて管理領域ARMの記録データ管理情報やファイルシステム情報を更新する。

明 細 書

データ記録方法、データ記録装置及び撮像装置 技術分野

[0001] 本発明は、例えばDVD(Digital Versatile Disc)等の記録媒体に対してデータを記録するデータ記録方法、データ記録装置及び撮像装置に関する。

本出願は、日本国において2004年12月27日に出願された日本特許出願番号2004-377558を基礎として優先権を主張するものであり、この出願は参照することにより、本出願に援用される。

背景技術

[0002] 従来、テレビジョン放送の録画や撮影画像を記録する装置として、ビデオテープレコーダに代わり、データの記録再生を可能とする記録再生型のDVD(Digital Versatile Disc)を記録媒体として用いるDVDレコーダが用いられている。記録再生型DVDは、直径を12cmとなし、厚さを1.2mmとする大きさを有し、片面で4.7Gバイトの記録容量を有する光ディスクである。

記録再生型DVDには、データの1回のみの記録を可能とする追記型とデータの再記録を可能とする書換型を合わせて、DVD-R、DVD-RW、DVD+RW、DVD+R及びDVD-RAMの5つの種類のフォーマットが提案されている。これらのフォーマットは、DVDの民間規格団体である“DVDフォーラム”、並びに、DVDフォーラムとは異なる民間規格団体である“DVD+RWアライアンス”から提案されている。

DVD-R及びDVD+Rは、データの1回のみの書き込みを可能とする追記型の光ディスクである。DVD-Rは、DVDフォーラムにより提案されたフォーマットに従った光ディスクであり、DVD+Rは、DVD+RWアライアンスにより提案されたフォーマットに従った光ディスクである。

DVD-RW及びDVD+RWは、“DVDフォーラム”により規定されている再生専用のDVD(DVD-VIDEO)とのフォーマットの互換性が取られたデータの再記録を可能とする複数回の書き換えが可能な光ディスクである。DVD-RW及びDVD+RWは、従来の再生専用のDVDプレーヤでも、再生が可能である。DVD-RWは、DVD

フォーラムにより提案されたフォーマットに従った光ディスクであり、DVD+RWは、DVD+RWアライアンスにより提案されたフォーマットに従った光ディスクである。

DVD-RAMは、カートリッジに収納された形式の書換可能な光ディスクであり、DVD-VIDEOとの互換性は低く、他のDVDとは大幅に異なるフォーマットの光ディスクである。DVD-RAMは、DVDフォーラムにより提案された光ディスクである。

また、DVDフォーラムにより提案されているDVD-VIDEO規格では、データ単位として“タイトル”と呼ばれる単位が規定されている。本規格で規定された“タイトル”とは、例えば、映画の1作品や音楽アルバムの1作品等の1つのコンテンツの再生単位を示す概念である。DVD-VIDEO規格では、1つのDVDディスクに対して99個のタイトルまで記録することができるとしている(例えば、特開2004-318923号公報参照)。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] ところで、光記録型媒体に対してデータを記録する場合、その用途に応じて記録領域を分割し、それぞれの領域を使い分ける方法がある。例えば、カメラシステムなどによって記録媒体に動画と静止画を記録する場合、図1に示すように動画は記録領域Aに、静止画は記録領域Bに記録することで、用途の違うそれぞれのデータを分離して扱うことができる。このような記録方法において、記録領域Aと記録領域Bの境界位置は、記録領域外のある管理領域に記述されたポインターPo(以下これを境界ポインターPoという。)によって指示される。

ここで、従来の記録方法では記録領域Aと記録領域Bの境界を指す境界ポインターPoの値を記録媒体の初期化時に指定した値で固定としている。このため、記録領域Bに例えばある種別のデータbを記録していく、その領域を使い切った場合、別の種別のデータaを記録するための記録領域Aに十分に空き領域があったとしても、それ以上データBを記録することはできない。この結果、従来の記録方法では記録媒体を利用するユーザに対してそれぞれのデータの利用比率を固定してしまうことになり、ユーザの意図によっては記録媒体の記録領域を有効に活用できないという問題が生じる。

本発明の目的は、上述の如き従来の問題点に鑑み、光記録媒体上の記録領域を2つに分割し、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うに当たり、分割した2つの領域を有効に活用できるようにしたデータ記録方法、データ記録装置及び撮像装置を提供することにある。

本発明は、光記録媒体上の記録領域を少なくとも2つに分割し、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うデータ記録方法であって、一方の記録領域の残容量がなくなったことを検出した場合に、残容量がある方の領域を残容量領域がなくなった方の領域に割り当てることで、一方の領域を拡張し、それぞれの領域の占める割合を可変として、種別の違うデータを分離して記録する。

また、本発明は、光記録媒体上の記録領域を少なくとも2つに分割し、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うデータ記録装置であって、各記録領域の残容量を管理し、一方の記録領域の残容量がなくなったことを検出した場合に、残容量がある方の領域を残容量領域がなくなった方の領域に割り当てることで、一方の領域を拡張し、それぞれの領域の占める割合を可変とする領域管理部を備え、領域管理部により各記録領域の残容量を管理して、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行う。

さらに、本発明は、撮像部により得られる動画映像信号と静止画映像信号を光記録媒体に記録する記録部を備える撮像装置であって、光記録媒体上の記録領域を少なくとも2つに分割し、各記録領域の残容量を管理し、一方の記録領域の残容量がなくなったことを検出した場合に、残容量がある方の領域を残容量領域がなくなった方の領域に割り当てることで、一方の領域を拡張し、それぞれの領域の占める割合を可変とする領域管理部を備え、領域管理部により各記録領域の残容量を管理して、撮像部により得られる動画映像信号と静止画映像信号を記録部により光記録媒体上の異なる記録領域に記録する。

本発明では、例えば、光記録媒体上の記録領域を2つに分割した各領域の境界を示す境界ポインターを記録領域外の管理領域に記録し、境界ポインターの変更により領域を拡張する。

また、本発明では、例えば、光記録媒体の初期化、光記録媒体へのデータ記録、光記録媒体の取出しの過程で、光記録媒体の最内周からの一定領域及び最外周からの一定領域に鏡面がある場合に、その領域をパディングする。

本発明では、記録媒体中の記録領域をデータ種別毎に異なる領域に記録することで、同系統のデータをまとめて取り扱うことができる。また、それぞれの領域の占める比率を可変とすることでユーザからの要求に応じて柔軟に領域を使い分けることができ、記録領域を有効活用することができる。

さらに、本発明では、光記録媒体の初期化、光記録媒体へのデータ記録、光記録媒体の取出しの過程で、光記録媒体の最内周からの一定領域及び最外周からの一定領域に鏡面がある場合に、その領域をパディングすることによって、汎用の光記録媒体再生装置に対して互換性の高い光記録媒体を生成することができる。

本発明のさらに他の目的、本発明によって得られる具体的な利点は、以下において図面を参照して説明される実施に形態から一層明らかにされるであろう。

図面の簡単な説明

[0004] [図1]図1は、記録媒体の記録領域を分割して動画と静止画を異なる記録領域に記録するようにした光記録媒体の記録領域を模式的に示す図である。

[図2]図2は、本発明を適用した撮像装置の構成を示すブロック図である。

[図3]図3は、撮像装置に用いられる光記録媒体の記録領域を模式的に示す図である。

[図4]図4A及び図4Bは、撮像装置に用いられる光記録媒体の初期化処理を示す図である。

[図5]図5A～図5Cは、撮像装置におけるデータの記録、記録媒体の取出し及びファイナライズ処理を示す図である。

[図6]図6A～図6Cは、像装置に用いられる記録媒体上の静止画用記録領域の拡張処理を示す図である。

[図7]図7A～図7Cは、撮像装置に用いられる記録媒体上の静止画用記録領域の拡張処理を示す図である。

[図8]図8は、撮像装置における動画と静止画の記録動作の手順を示すフローチャー

トである。

[図9]図9は、撮像装置に用いられる記録媒体上の静止画用記録領域の拡張処理の他の例を示す図である。

[図10]図10は、撮像装置に用いられる記録媒体上の静止画用記録領域の残容量の算出処理を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0005] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、本発明は以下の例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、適宜変更可能であることはいうまでもない。

本発明は、例えば、図2に示すような構成を備えた撮像装置100に適用される。

この撮像装置100は、被写体を撮像する撮像部1、この撮像部1から動画映像信号、音声信号或いは静止画映像信号が供給される記録部2、撮像部1や記録部2の動作制御を行うシステム制御部3、このシステム制御部3に接続されたユーザインターフェース4等からなる所謂ビデオカメラであって、撮像部1により得られる動画映像信号、音声信号或いは静止画映像信号を記録部2により光記録媒体5に記録する。

この撮像装置100において、記録部2は、撮像部1に接続されたデータ入力部10、このデータ入力部10に接続された圧縮処理部20、この圧縮処理部20接続されたストリーム管理部30、このストリーム管理部30に接続されたドライブ制御部40からなる。

データ入力部10は、動画入力部11、音声入力部12及び静止画入力部13からなり、撮像部1から供給される動画映像信号・音声信号又は静止画映像信号、又はその他の外部機器からの入力信号をデジタル信号に変換することで動画データ、音声データ若しくは静止画データを得、それらのデータを圧縮処理部20に出力する。

圧縮処理部20は、動画エンコーダ21、音声エンコーダ22、静止画エンコーダ23及び多重化処理部24からなり、データ入力部10から受け取ったデータをエンコードし、ストリーム管理部に出力する。ここで、データ入力部10より供給されたデータが動画と音声データである場合は多重化処理部24によって多重化処理を行い、ビデオデータとして出力する。

ストリーム管理部30は、記録情報管理部31、ファイルシステム管理部32及び拡張

処理部33からなり、圧縮処理部20から受け取ったデータを記録情報管理部31やファイルシステム管理部32を介してドライブ制御部40に出力する。

記録情報管理部31は、光記録媒体5で採用される各種規格で必要とされる情報を圧縮処理部20から受け取ったデータに付与する。また、入力されたデータ以外に、光記録媒体5で採用される各種規格で必要とされる各種管理情報やその他記録データに関する管理情報を図3に示す記録データ管理情報として出力する。

ファイルシステム管理部32は、記録情報管理部31から出力されたデータの記録位置などに関する命令やファイルシステム情報をドライブ制御部40に出力する。ここで、入力データがビデオデータである場合は図3に示すビデオ用記録領域ARVへの記録を命令し、静止画データである場合は静止画用記録領域ARSへの記録を命令する。

また、記録情報管理部31及びファイルシステム管理部32は、光記録媒体5上に記録された管理領域ARMに含まれる記録データ管理情報やファイルシステム情報をドライブ制御部40を介して受け取り、それらの情報を解析することでビデオ用記録領域ARV及び静止画用記録領域ARSのそれぞれの記録可能残容量を求め、その結果を領域拡張部33に通知する。

領域拡張部33は、記録情報管理部31及びファイルシステム管理部32によって通知されたそれぞれの記録領域の残容量を確認し、一方の領域の残容量がなくなったことを検出した場合に他方の空き領域を残容量がなくなった方の領域に割り当てることで記録領域を拡張する。この領域拡張部33の動作の詳細は後述する。

ドライブ制御部40は、ストリーム管理部30から受け取ったデータをファイルシステム管理部32の命令に従って光記録媒体5の適切な位置に記録する。

ユーザインターフェース4は記録開始／停止等のユーザ要求を受け付け、システム制御部3に命令を出力する。また、動画映像信号と音声信号によって構成されるビデオ信号と静止画映像信号の入力切換えもこのユーザインターフェース4を介して行う。

システム制御部3はユーザインターフェース4からの命令を受け、その命令に応じて各部の制御を行うことでシステム全体の動作を制御する。

この撮像装置100において、光記録媒体5にデータを記録する際、光記録媒体5が

完全に未使用の状態であるか、若しくはユーザからの指示があった場合には光記録媒体5を初期化する。そして、光記録媒体5は、初期化時にその記録領域を図3に示すようにビデオ用記録領域ARVと静止画用記録領域ARSに分割され、その境界は図3に示すように光記録媒体5中の管理領域ARMに記録されている記録データ管理情報に含まれる境界ポインターPoによって指されている。

次に、この撮像装置100において、光記録媒体5を初期化する方法について説明する。この撮像装置100では、光記録媒体5として記録型DVDが用いられている。なお、以下では光記録媒体5において全くの未記録領域を鏡面と呼び、任意のデータを記録することで鏡面をなくすことをパディングと呼ぶ。

光記録媒体5を初期化する場合、まず図4中の(A)に示すように、データ記録領域の開始位置Poまでパディングする。次に図4中の(B)に示すように、パディングした領域に記録データ管理情報及びファイルシステム情報を記録する。記録データ管理情報は記録データに関する管理情報を記録する管理領域ARMに記録される情報であり、この中にビデオ用記録領域ARVと静止画用記録領域ARSの境界位置P1を指すための値(以下この値を境界ポインターPoとする)を設定し、内周側をビデオ用記録領域ARV、外周側を静止画用記録領域ARSとして割り当てる。

そして、この撮像装置100では、前記手法により初期化された光記録媒体5にデータを記録する場合、図5中に示す(A)に示すように、入力されたデータがビデオデータである場合はビデオ用記録領域ARVに、静止画である場合は静止画用領域ARSに記録する。それぞれの領域において記録の開始位置は各領域の先頭とし、内周側から外周側に向かう方向に記録する。記録終了後は必要に応じて記録データ管理情報やファイルシステム情報を更新する。

また、この撮像装置100では、光記録媒体5を取り出す際に、図5中の(B)に示すように、光記録媒体5上の静止画用記録領域(ARSp)、静止画領域開始位置から内周側の一定領域(ARVp2)、さらに動画用記録領域ARVに記録されたデータの最外周位置からの一定領域(ARVp1)に鏡面が残っている場合は、それらをパディングする。また、必要に応じて管理領域ARMの記録データ管理情報及びファイルシステム情報を更新する。

さらに、この撮像装置100では、ユーザからファイナライズの指示があった場合は、光記録媒体5に対しファイナライズを実行する。ファイナライズにおいては、図5中の(C)に示すように、光記録媒体5の管理領域ARMに含まれる記録データ管理情報やファイルシステム情報を一般的な光記録媒体再生機で使用されている規格に適合するように再構成し、かつ光記録媒体5上に鏡面が残っている場合はそれらの領域を全てパディングする。

そして、この撮像装置100において記録を続けていくと、いずれは記録可能残容量がなくなる。ここで、ビデオ用記録領域ARVよりも静止画用記録領域ARSの残容量が先になくなった場合を考える。この時点で、もしビデオ用記録領域ARVに十分な空き領域があれば、この撮像装置100ではビデオ用記録領域ARVを静止画用記録領域ARSに割り当てることで静止画用記録領域ARSを拡張することができる。この手法を以下で具体的に説明する。

まず、ビデオ用記録領域ARVから静止画用記録領域ARSに割り当てる領域のサイズとして、ある大きさを持つ拡張サイズを事前に設定しておく。

静止画データの記録開始し、その記録領域に記録しようとした際に残容量がなかつた場合は、まずビデオ用記録領域ARSの残容量を確認する。もしビデオ用記録領域ARVの残容量が事前に設定した拡張サイズよりも大きければ、ビデオ用記録領域ARVの外周側から事前に設定しておいた拡張サイズ分の領域を静止画用記録領域ARSに割り当てる(図6中の(A)→(B))。

この際、この撮像装置100における領域拡張部33は、記録情報管理部31及びファイルシステム管理部32を介して光記録媒体5の管理領域ARMに記録されている記録データ管理情報に含まれる境界ポインターをビデオ用記録領域ARVと静止画用記録領域ARVの境界位置P1'を指すように修正し、さらに関連する記録データ管理情報やファイルシステム情報を修正する。

領域の拡張後は再びデータ記録を続行するが、拡張した領域にデータを記録する際は境界の先頭から外周方向に向けて記録を行う(図6中の(C))。

領域拡張後に光記録媒体5を取り出す場合は、図7中の(A)に示すように、新たな静止画用記録領域の開始位置から内周側の一定領域と、新たに拡張した領域も含

めた静止画用記録領域内に鏡面が残っている場合は、その領域をパディングする。

図7中の(B)に示すように、拡張後の領域を再び使い切った場合で、かつビデオ用記録領域の空き領域が拡張サイズよりも大きければ、新たな境界位置P1”を指すよう境界ポインターを修正して静止画用記録領域ARSを再拡張する(図7中の(C))。

以降、ビデオ用記録領域ARVと静止画用記録領域ARSの残容量がともになくなるまで同様の作業を繰り返す。

すなわち、この撮像装置100における記録部20は、図8のフローチャートに示すように、記録鉗が押され、撮像部1による撮像動作を開始すると(ステップS1)、撮像部1から入力されるデータが動画であるか否かを判定し(ステップS2)、動画である場合には、ビデオ用記録領域ARVの残容量を確認する(ステップS3)。そして、ビデオ用記録領域ARVの残容量がある場合には、撮像部1にて撮像された撮像データが入力され(ステップS4)、撮像部1から入力された撮像データすなわち動画データをビデオ用記録領域ARVに記録し(ステップS5)、記録終了後は必要に応じて管理領域ARMの記録データ管理情報やファイルシステム情報を更新し(ステップS6)、記録動作を継続するか否かを判定して(ステップS7)、記録動作を継続する場合にはステップS2に戻る。

また、ステップS2の判定の結果、入力されたデータが動画でない場合には、静止画用記録領域ARSの残容量が十分であるが否かを確認する(ステップS8)。そして、静止画用記録領域ARSの残容量が十分ある場合には、撮像部1にて撮像された撮像データが入力され(ステップS4)、撮像部1から入力された撮像データすなわち静止画データを静止画用記録領域ARSに記録し(ステップS5)、記録終了後は必要に応じて管理領域ARMの記録データ管理情報やファイルシステム情報を更新し(ステップS6)、記録動作を継続するか否かを判定して(ステップS7)、記録動作を継続する場合にはステップS2に戻る。

ここで、ステップS8における静止画用記録領域ARSの残容量が十分であるが否かの判断は、例えば次のようにして行われる。

1. ある所定値と比較して、残容量が少なければ「残容量が十分ではない」と判断する。

所定値は、例えば、静止画撮影モードが高画質(HQ)／標準(SP)／低画質(LP)の3段階の撮影モードあった場合に、最も容量が大きいHQモードにて撮影され得る静止画の容量を基準として、HQの静止画を記録するために十分な空き領域を確保するように設定される。

2. 静止画撮影モードに応じた所定値を予め設定し、選択された静止画撮影モードに対応する所定値と比較して、残容量が少なければ「残容量が十分ではない」と判断する。

例えば、静止画撮影モード(HQ／SP／LP)に応じて異なる値を記憶させておき、ステップS8においては、静止画撮影モードを判定し、判定された静止画撮影モードに対応する所定値と、残容量の比較を行う。

3. 実際に撮像された静止画像データ容量と残容量を比較して、残容量が少なければ「残容量が十分ではない」と判断する。

また、ステップS8の判定の結果、静止画用記録領域ARSの残容量が十分でない場合には、ビデオ用記録領域ARVの残容量が拡張サイズよりも大きいか否かを判定する(ステップS9)。ビデオ用記録領域ARVの残容量が拡張サイズよりも大きい場合には、境界ポインターを修正するとともに(ステップS10)、記録データ管理情報及びファイルシステム情報を修正することにより(ステップS11)、静止画用記録領域ARSを拡張する。そして、撮像部1にて撮像された撮像データが入力され(ステップS4)、撮像部1から入力された撮像データすなわち動画データをビデオ用記録領域ARVに記録し(ステップS5)、記録終了後は必要に応じて管理領域ARMの記録データ管理情報やファイルシステム情報を更新し(ステップS6)、記録動作を継続するか否かを判定して(ステップS7)、記録動作を継続する場合にはステップS2に戻る。

以降、ビデオ用記録領域ARVと静止画用記録領域ARSの残容量がともになくなるまで同様の作業を繰り返す。

ここで、上述の説明では、光記録媒体5上の静止画用記録領域(ARSp)、静止画領域開始位置から内周側の一定領域(ARVp2)、さらに動画用記録領域ARVに記録されたデータの最外周位置からの一定領域(ARVp1)に鏡面が残っている場合は、光記録媒体5の取り出し時にこの領域をパディングしていたが、この処理は毎記録終

了時に行っててもよい。また、撮像装置100では、初期化処理において、データ記録領域開始位置までのパディングを最初に行ってはいたが、この処理は記録データ管理情報やファイルシステム情報を記録した後に残った鏡面のみをパディングしてもよい。

撮像装置100において、光記録媒体5の初期化時に静止画用記録領域ARSに割り当てる領域の大きさを記録部2による記録可能最小単位に設定し、拡張領域サイズを同様に記録可能最小単位とすると、図9に示すように、光記録媒体5の内周側と外周側から記録を進めていくことが可能である。

ここで、静止画用記録領域の残容量は、ディスクのファイルシステムに含まれる空き容量管理情報を参照して算出することができる。

例えば、DVDの場合、ファイルシステムとしてUDFを使用する。UDFではディスク内のデータ記録領域としてパーティションと呼ばれる領域を定義しており、このパーティションの使用状況をSpace Bit Map Descriptor(以下、SBDという。)と称される情報記述子で管理している。SBDは、パーティション内の各セクタに対応するビットマップをもっており、図10に示すように、ビットが1の場合は対応するセクタは未使用で、0の場合は使用済みであることを示す。したがって、静止画用記録領域の残容量は、静止画用記録領域と対応するビットのうち、未使用を示すビットの総和×セクタサイズで求めることができる。

また、動画用記録領域の残容量は、境界ポインターで指されるアドレスからビデオ用記録領域ARV内に記録したビデオデータの終端アドレスを引いた値×セクタサイズで求めることができる。

例えば、UDFではパーティション内に含まれるデータをファイルとして管理しており、全てのファイルの開始アドレスとサイズに関する情報を有している。ビデオデータもUDFによってファイルとして管理されており、このビデオデータファイルの終端アドレスをビデオデータの終端アドレスとして求めることができる。

なお、動画用記録領域の残容量も静止画用記録領域の残容量計算時のようにSBDを用いて求めることができる。

なお、本発明は、図面を参照して説明した上述の実施例に限定されるものではなく

、添付の請求の範囲及びその主旨を逸脱することなく、様々な変更、置換又はその同等のものを行うことができることは当業者にとって明らかである。

請求の範囲

- [1] 1. 光記録媒体上の記録領域を少なくとも2つに分割し、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うデータ記録方法であって、一方の記録領域の残容量がなくなったことを検出した場合に、残容量がある方の領域を残容量領域がなくなった方の領域に割り当てることで、一方の領域を拡張し、それぞれの領域の占める割合を可変として、種別の違うデータを分離して記録することを特徴とするデータ記録方法。
- [2] 2. 上記光記録媒体上の記録領域を2つに分割した各領域の境界を示す境界ポインターを上記記録領域外の管理領域に記録し、上記境界ポインターの変更により領域を拡張することを特徴とする請求の範囲第1項記載のデータ記録方法。
- [3] 3. 光記録媒体の初期化、光記録媒体へのデータ記録、光記録媒体の取り出しの過程で、光記録媒体の最内周からの一定領域及び最外周からの一定領域に鏡面がある場合に、その領域をパディングすることを特徴とする請求の範囲第1項記載のデータ記録方法。
- [4] 4. 光記録媒体上の記録領域を2つに分割し、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うデータ記録装置であって、各記録領域の残容量を管理し、一方の記録領域の残容量がなくなったことを検出した場合に、残容量がある方の領域を残容量領域がなくなった方の領域に割り当てることで、一方の領域を拡張し、それぞれの領域の占める割合を可変とする領域管理手段を備え、上記領域管理手段により各記録領域の残容量を管理して、記録するデータの種別に応じてそれぞれの記録領域を使い分けてデータ記録を行うことを特徴とするデータ記録装置。
- [5] 5. 上記領域管理手段は、上記光記録媒体上の記録領域を2つに分割した各領域の境界を示す境界ポインターを上記記録領域外の管理領域に記録し、上記境界ポインターの変更により領域を拡張することを特徴とする請求の範囲第4項記載のデータ記録装置。
- [6] 6. 上記領域管理手段は、光記録媒体の初期化、光記録媒体へのデータ記録、光記

録媒体の取出しの過程で、光記録媒体の最内周からの一定領域及び最外周からの一定領域に鏡面がある場合に、その領域をパディングすることを特徴とする請求の範囲第4項記載のデータ記録装置。

[7] 7. 撮像手段により得られる動画映像信号と静止画映像信号を光記録媒体に記録する記録手段を備える撮像装置であって、

上記光記録媒体上の記録領域を少なくとも2つに分割し、各記録領域の残容量を管理し、一方の記録領域の残容量がなくなったことを検出した場合に、残容量がある方の領域を残容量領域がなくなった方の領域に割り当てることで、一方の領域を拡張し、それぞれの領域の占める割合を可変とする領域管理手段を備え、

上記領域管理手段により各記録領域の残容量を管理して、上記撮像手段により得られる動画映像信号と静止画映像信号を上記記録手段により光記録媒体上の異なる記録領域に記録することを特徴とする撮像装置。

[8] 8. 上記領域管理手段は、上記光記録媒体上の記録領域を2つに分割した各領域の境界を示す境界ポインターを上記記録領域外の管理領域に記録し、上記境界ポインターの変更により領域を拡張することを特徴とする請求の範囲第7項記載の撮像装置。

[9] 9. 上記領域管理手段は、光記録媒体の初期化、光記録媒体へのデータ記録、光記録媒体の取出しの過程で、光記録媒体の最内周からの一定領域及び最外周からの一定領域に鏡面がある場合に、その領域をパディングすることを特徴とする請求の範囲第7項記載の撮像装置。

[図1]

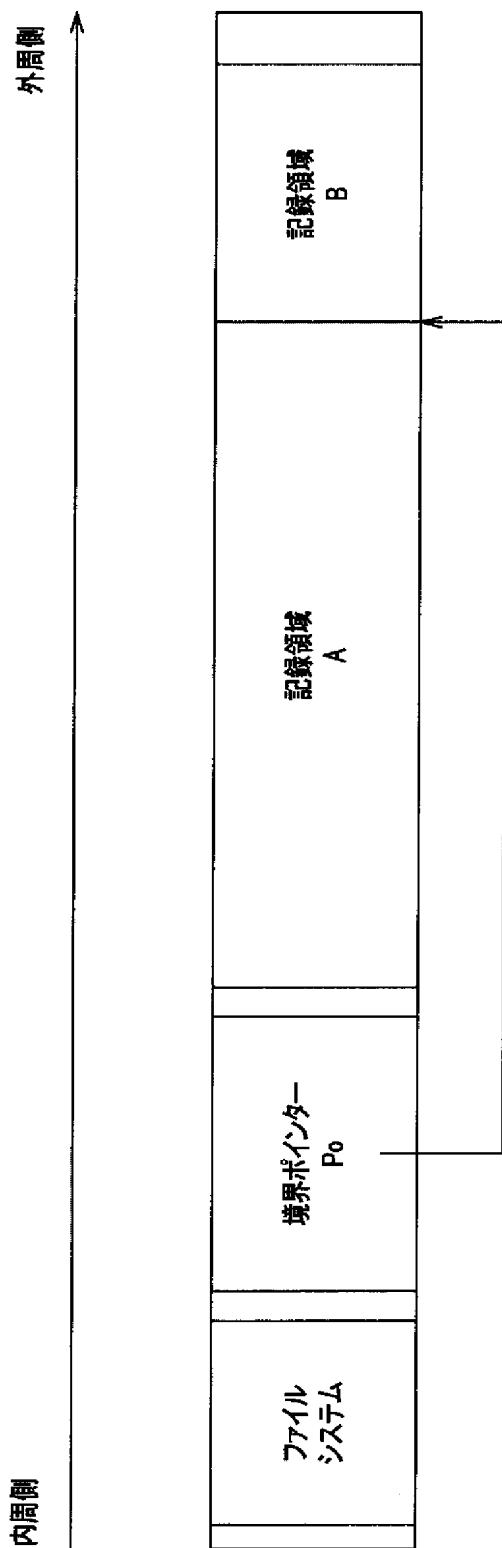


FIG. 1

[図2]

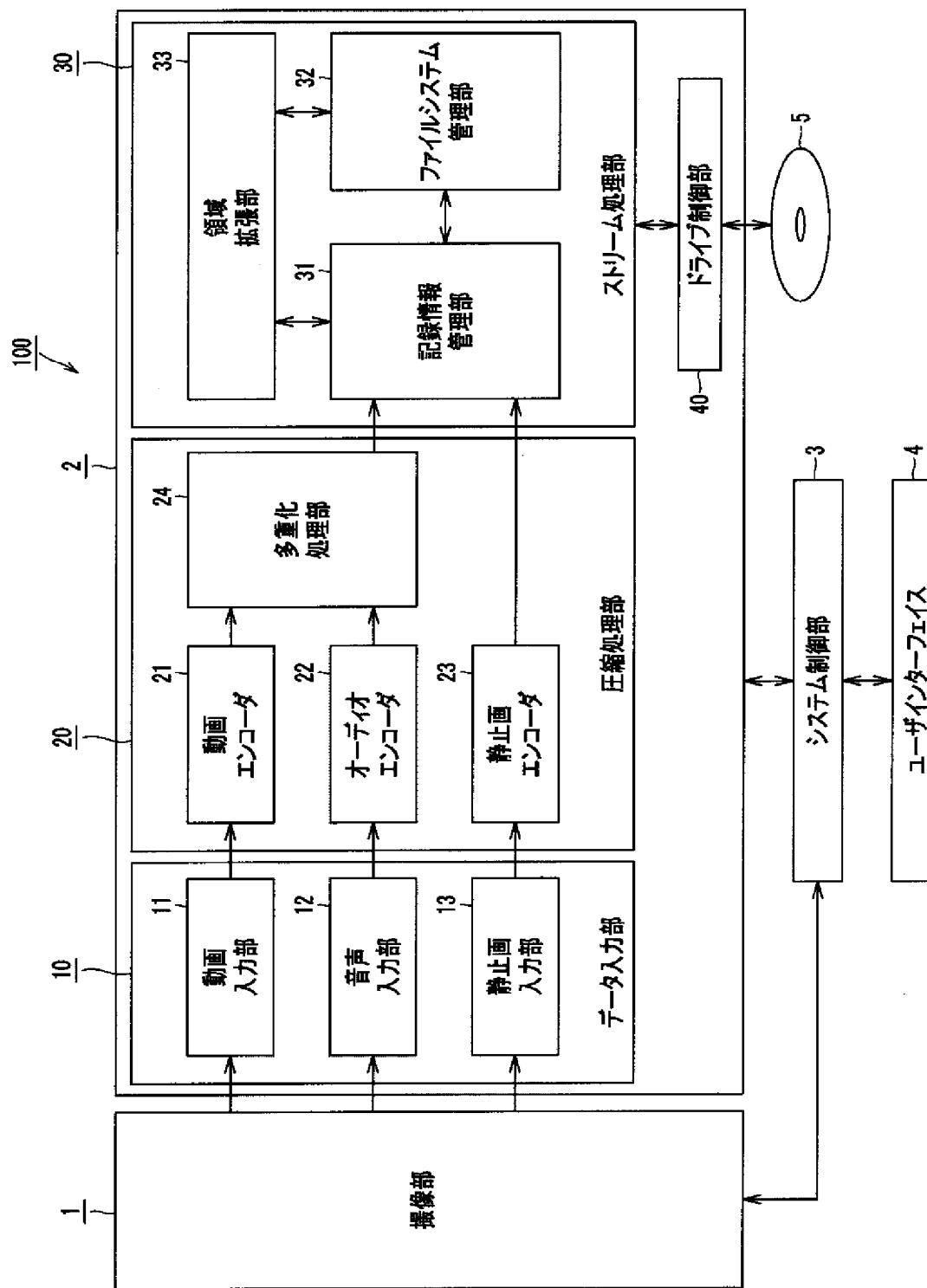


FIG.2

[図3]

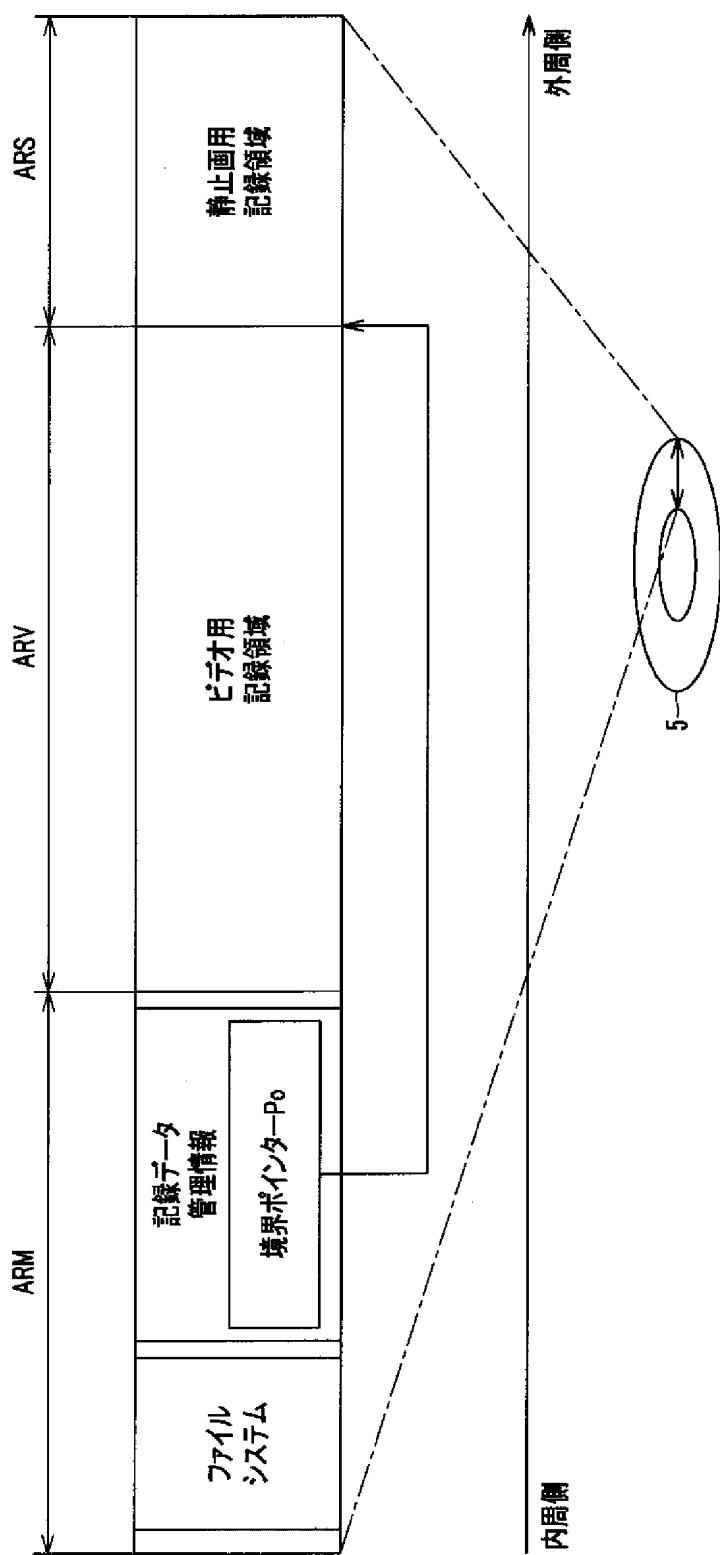


FIG.3

[図4]

外周側

FIG.4A

P0
データ記録領域開始位置

パディング

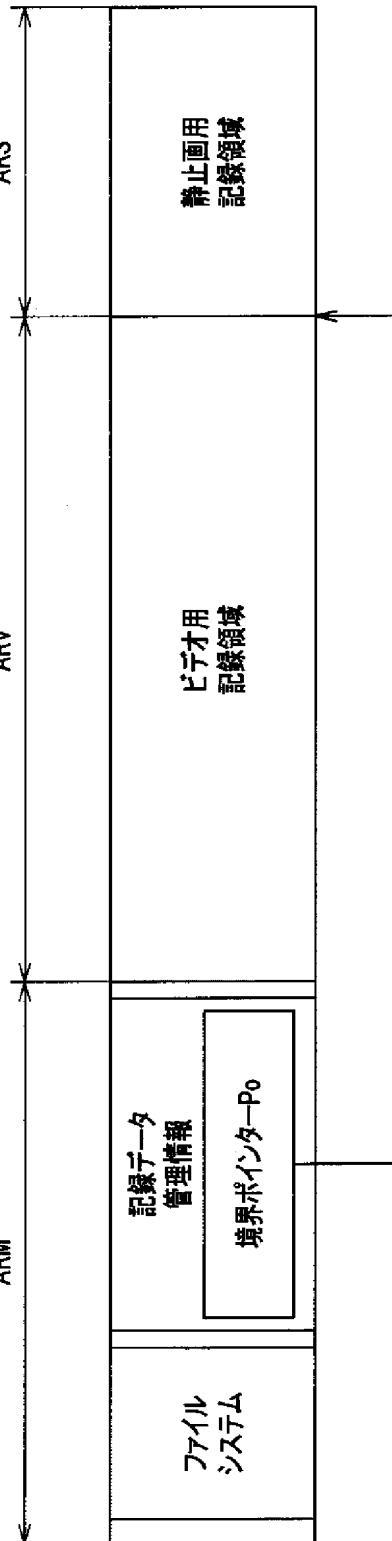
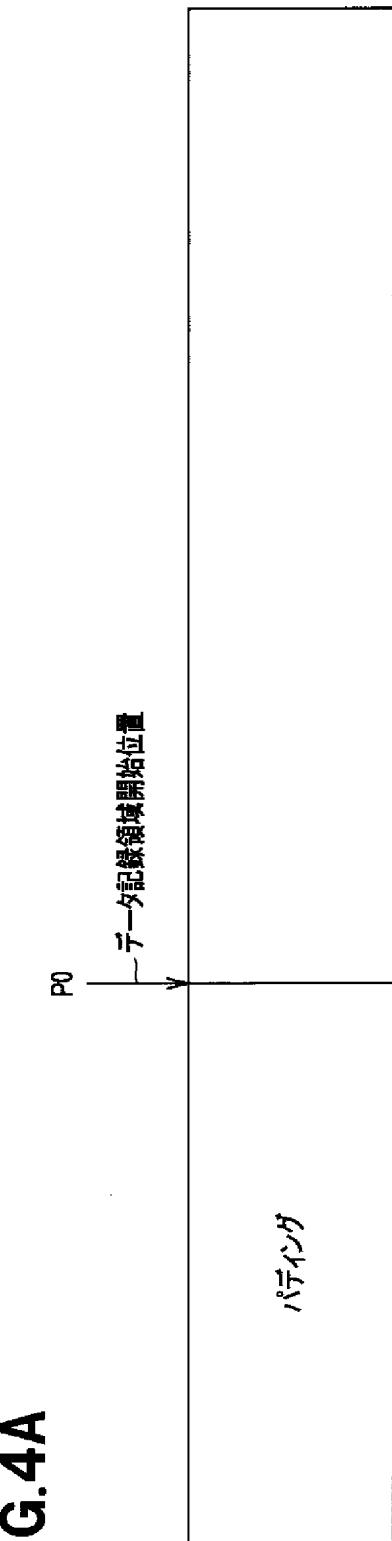
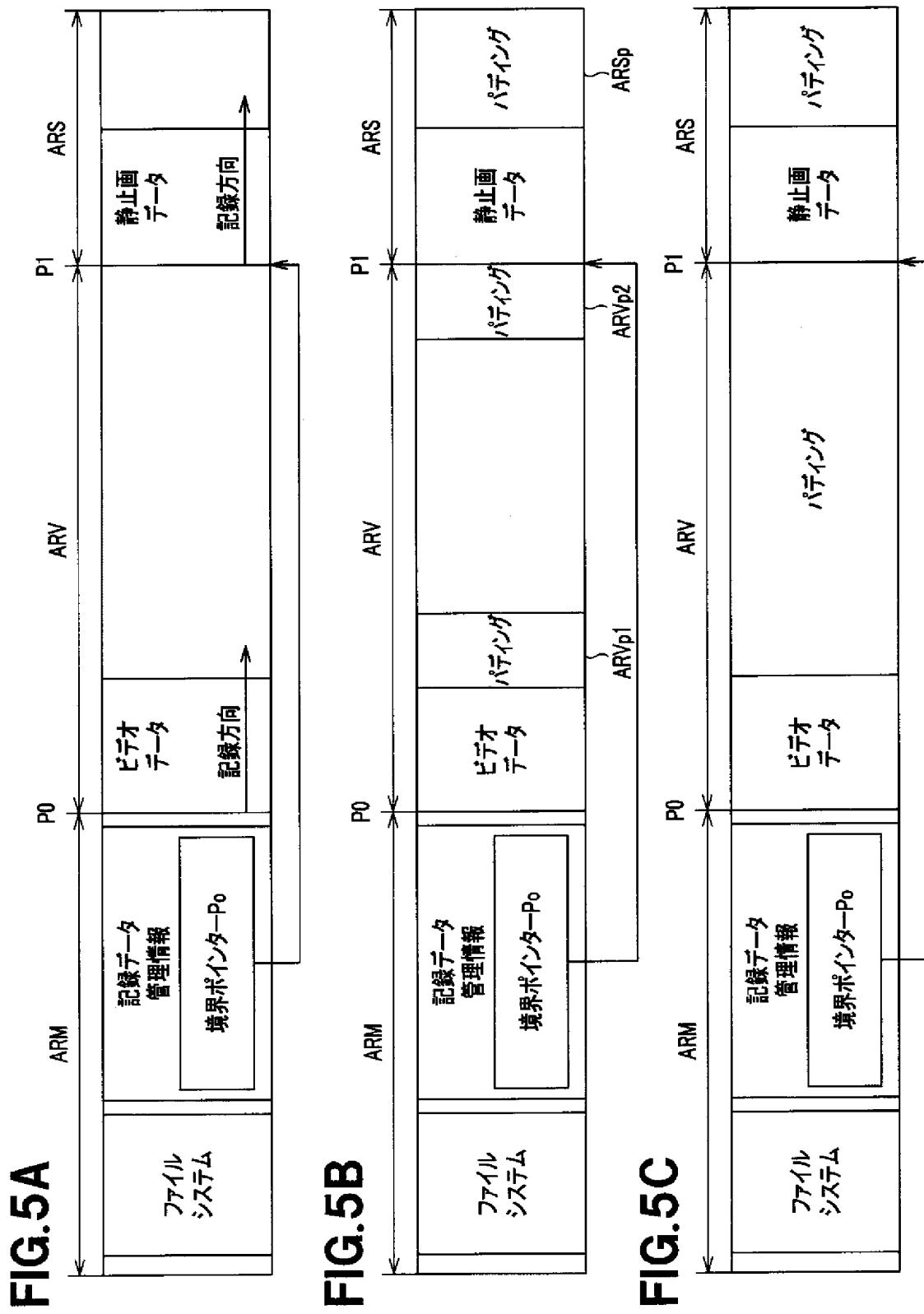


FIG.4B

[図5]



[図6]

FIG.6A

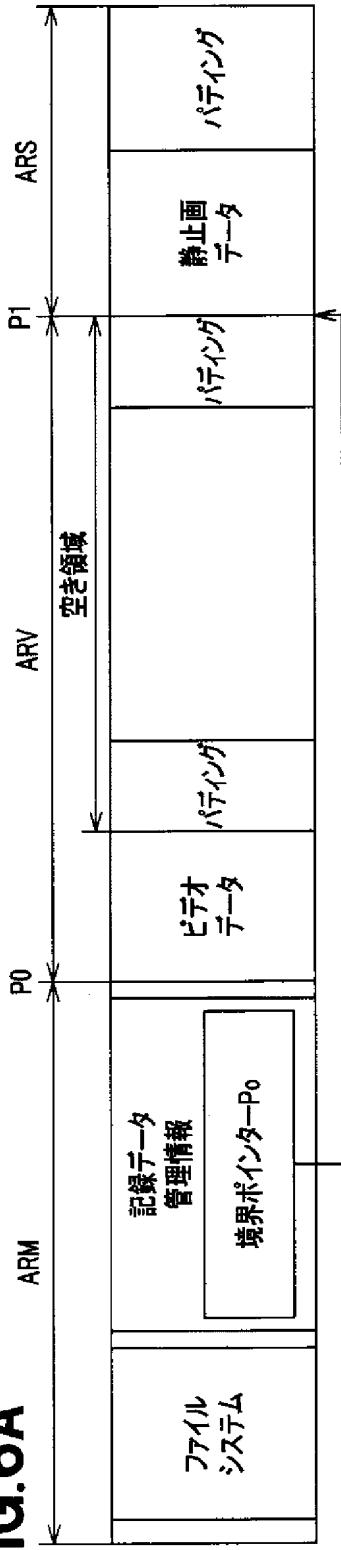


FIG.6B

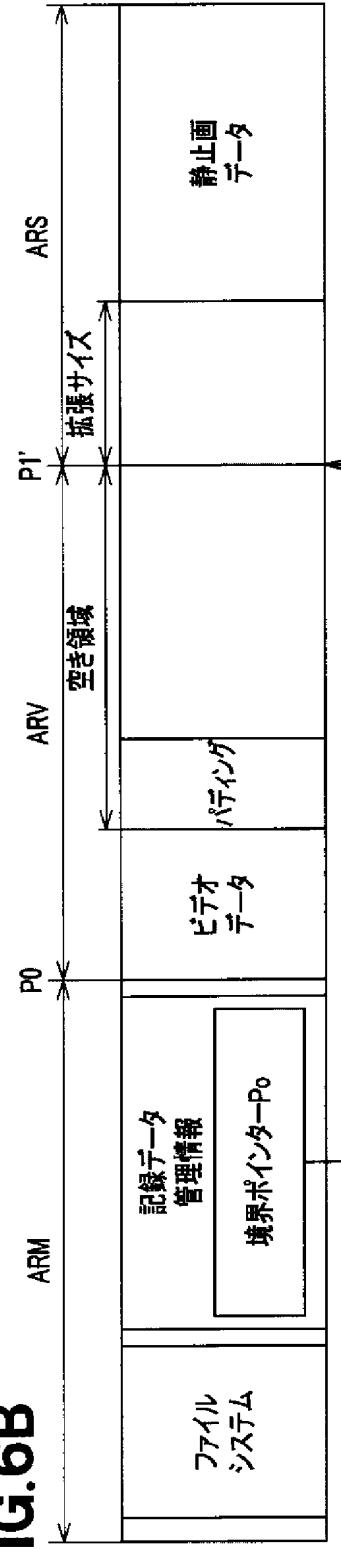
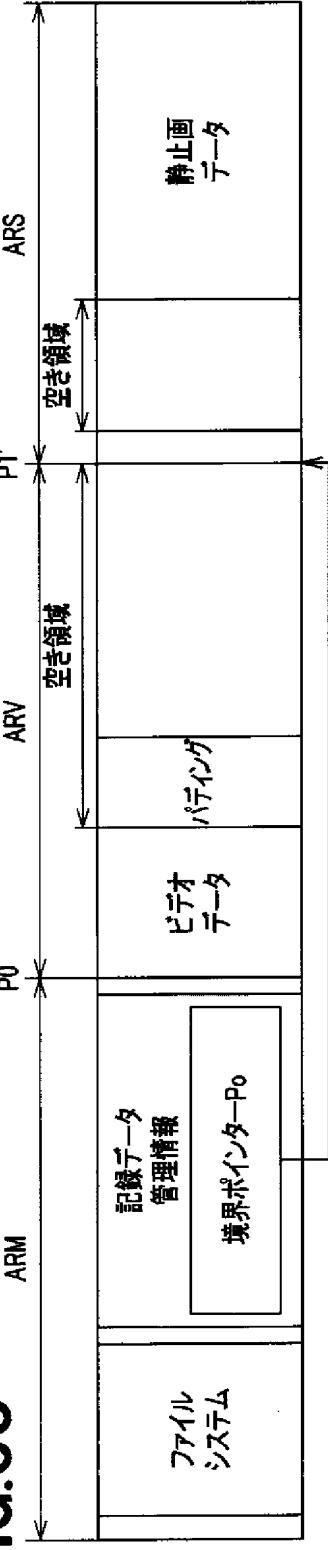
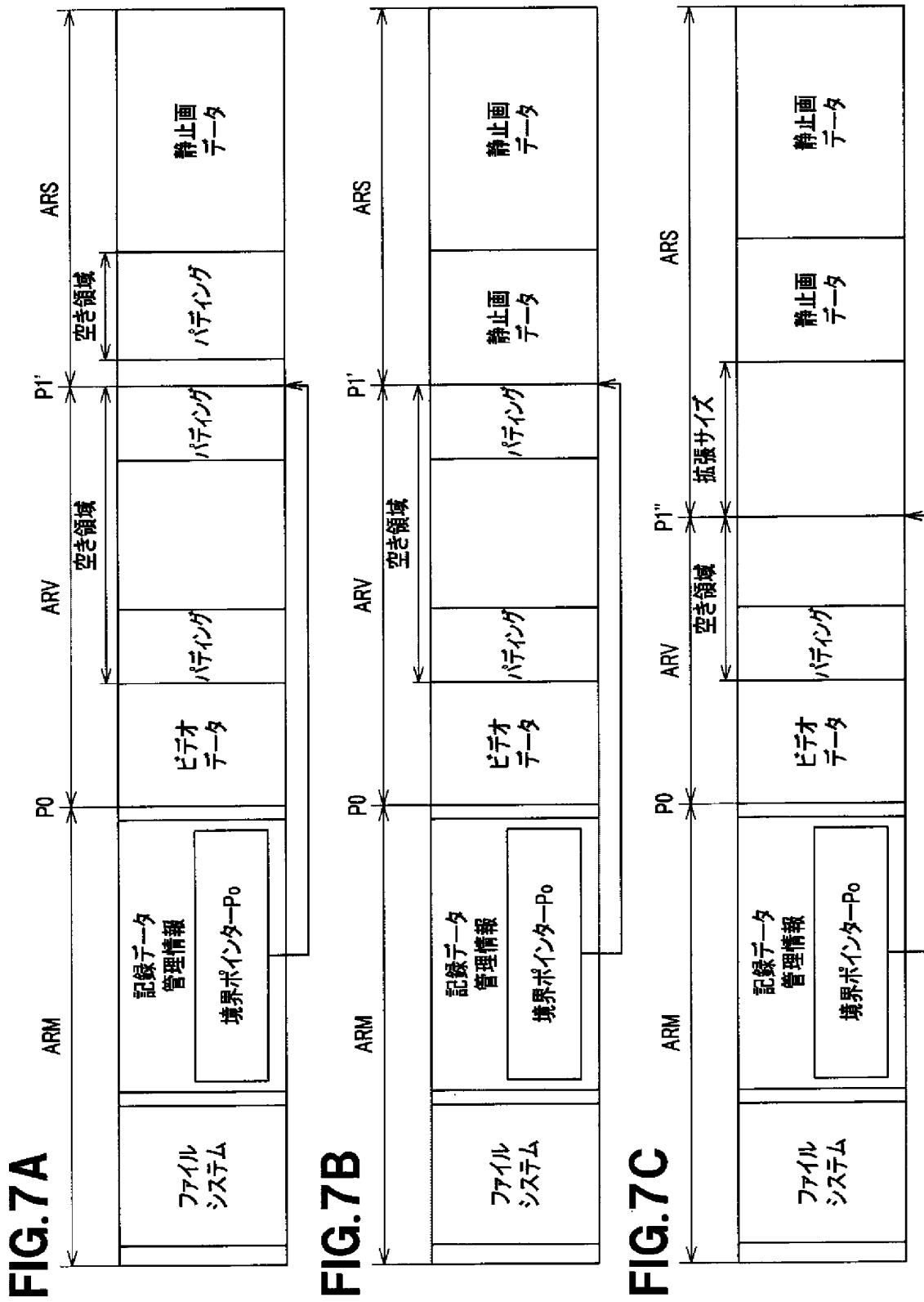


FIG.6C



[図7]



[図8]

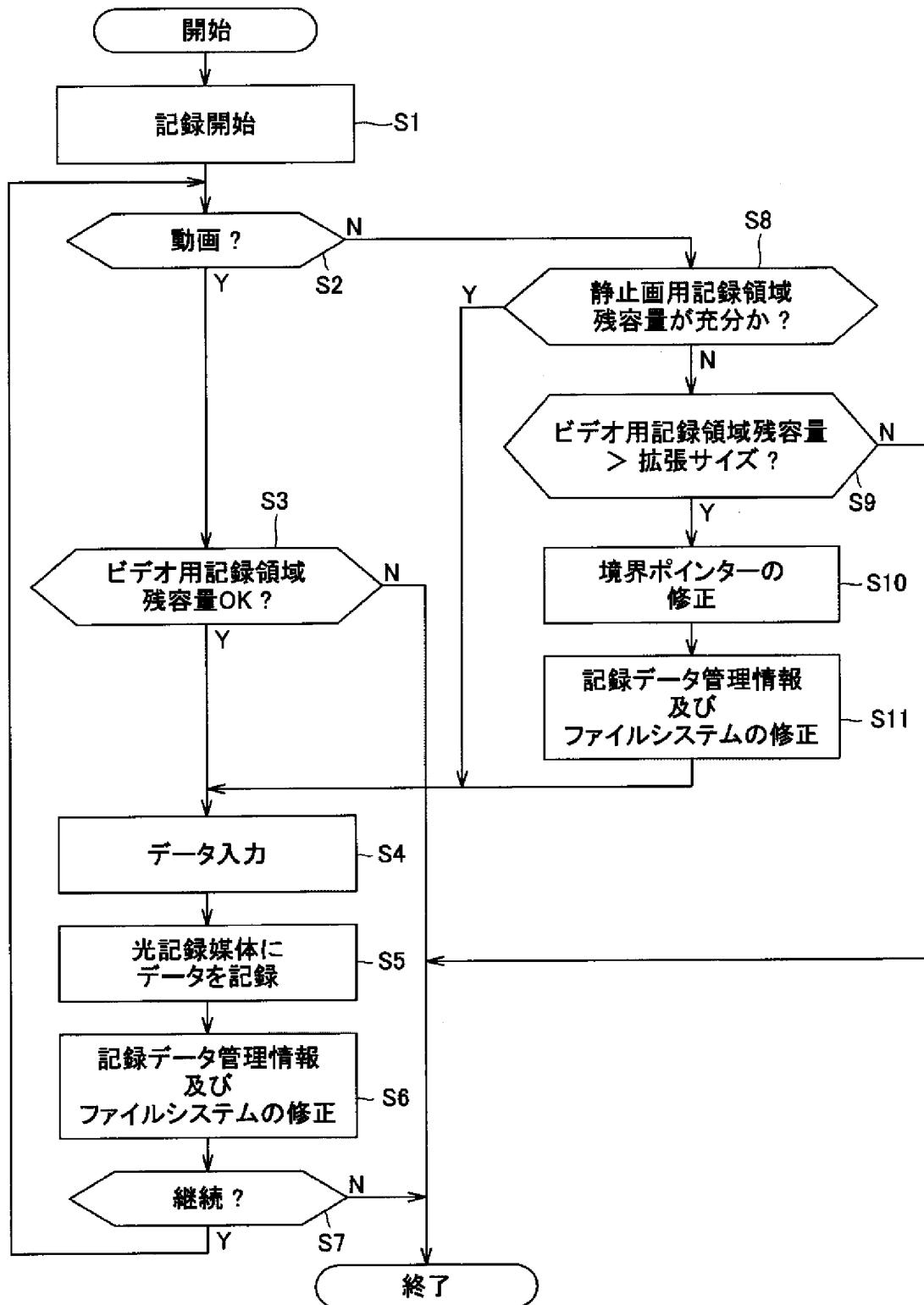


FIG.8

[図9]

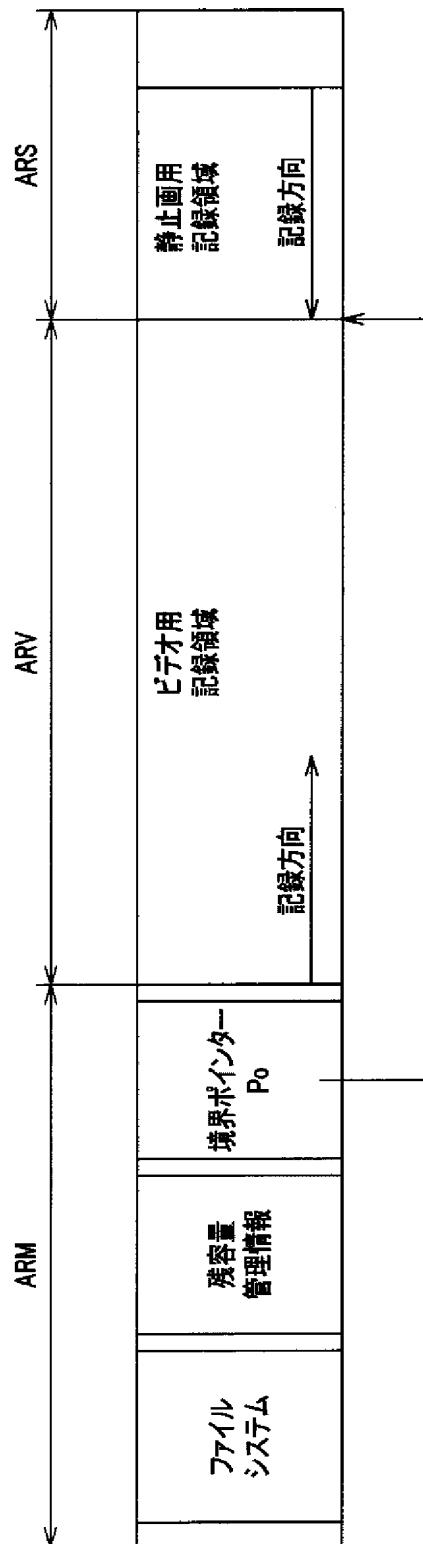


FIG.9

[図10]

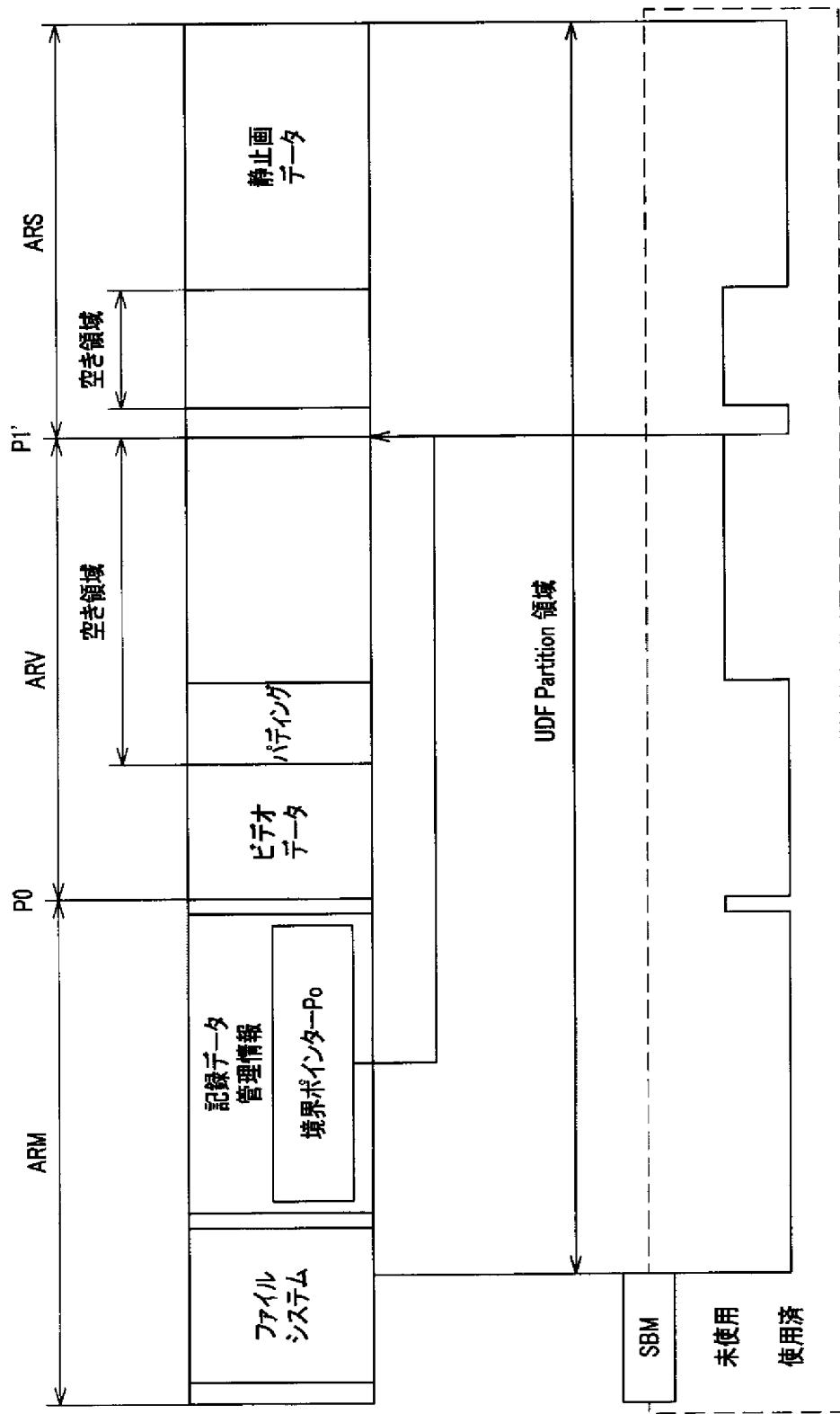


FIG. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/018956

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B20/12 (2006.01), **G11B20/10** (2006.01), **G11B27/00** (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G11B20/12 (2006.01), **G11B20/10** (2006.01), **G11B27/00** (2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-043631 A (Sharp Corp.), 16 February, 2001 (16.02.01), All pages; all drawings (Family: none)	1, 4, 7
Y	JP 04-170765 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 18 June, 1992 (18.06.92), Page 3, lower right column, lines 3 to 6 (Family: none)	2, 3, 5, 6, 8, 9
Y	JP 2004-022043 A (Sony Corp.), 22 January, 2004 (22.01.04), Par. Nos. [0141] to [0147]; Fig. 10 (Family: none)	2, 5, 8
		3, 6, 9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 October, 2005 (27.10.05)

Date of mailing of the international search report
08 November, 2005 (08.11.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/018956

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-213769 A (Sony Corp.), 29 July, 2004 (29.07.04), Par. No. [0074]; Fig. 5 (H) & WO 2004/061844 A1	3, 6, 9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl.⁷ G11B20/12 (2006.01), G11B20/10 (2006.01), G11B27/00 (2006.01)

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl.⁷ G11B20/12 (2006.01), G11B20/10 (2006.01), G11B27/00 (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2001-043631 A (シャープ株式会社)	1, 4, 7
Y	2001. 02. 16 全頁, 全図 (ファミリーなし)	2, 3, 5, 6, 8, 9
Y	JP 04-170765 A (オリンパス光学工業株式会社) 1992. 06. 18 第3頁右下欄第3-6行 (ファミリーなし)	2, 5, 8
Y	JP 2004-022043 A (ソニー株式会社) 2004. 01. 22 段落【0141】-【0147】，第10図 (ファミリーなし)	3, 6, 9

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 10. 2005

国際調査報告の発送日

08. 11. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

齋藤 哲

5Q

4232

電話番号 03-3581-1101 内線 3591

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2004-213769 A (ソニー株式会社) 2004. 07. 29 段落【0074】，第5 (H) 図 & WO 2004/061844 A1	3, 6, 9